

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ.  
КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В СССР И ВАЖНЕЙШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ**

**К. М. Рыжиков, М. Д. Сонин**

Лаборатория гельминтологии АН СССР, Москва

Разработка научных и прикладных проблем современной гельминтологии ведется по четырем основным ее направлениям — общебиологическому, медицинскому, ветеринарному и агрономическому. Последнее называют также фитогельминтологией. Наибольшего развития в нашей стране получили первые три направления.

На первых этапах становления гельминтологии в Советском Союзе дифференциации между указанными ее направлениями по существу не было. Подразделение обозначилось позже. Хотя следует сказать, что и в настоящее время это подразделение довольно условно, оно определяется только по главным проблемам каждого из названных направлений.

Данная статья посвящена рассмотрению биологических проблем гельминтологии, относящихся к первому из указанных выше направлений. Причем из представленных в этом направлении проблем мы коснемся главным образом зоологических, т. е. тех, в которых гельминты рассматриваются как представители животного мира. К этим проблемам относится изучение фауны, географического распространения, морфологии, систематики, экологии (в широком ее понимании) и филогении гельминтов.

Гельминтологические учреждения биологического профиля. На начальных этапах развития гельминтологии в нашей стране — в первые годы после Октябрьской революции и по существу до войны — биологические проблемы гельминтологии разрабатывались в ветеринарных и медицинских научно-исследовательских учреждениях. Очень большой вклад в решение этих проблем в тот период внес Всесоюзный институт гельминтологии им. К. И. Скрябина.

В 1942 г. академиком К. И. Скрябиным было создано специализированное гельминтологическое учреждение биологического профиля в системе АН СССР — Лаборатория гельминтологии АН СССР (ГЕЛАН). Вначале она входила в состав Зоологического института, в 1943 г. ей был придан статус самостоятельного учреждения. Ныне — это головное учреждение по биологическим проблемам гельминтологии, занимающееся изучением главным образом фауны, морфологии, систематики и экологии гельминтов. На нее возложены обязанности координации исследований по этим проблемам, проводимых в стране. В штате Лаборатории более 100 сотрудников, в числе которых 56 научных работников.

После создания Лаборатории гельминтологии в системе союзной академии гельминтологические исследования начали активно разрабатываться в институтах биологического профиля республиканских академий и филиалах АН СССР. Основным инициатором в организации этих исследований был академик К. И. Скрябин. Им проведена очень большая работа по подготовке высококвал-

лифицированных кадров гельминтологов для работы в создаваемых коллективах, им были определены направления их исследований.

В настоящее время коллективы гельминтологов успешно трудятся в академиях всех республик. Они представлены также почти во всех филиалах АН СССР.

Развитие гельминтологических исследований в институтах республиканских академий и периферийных учреждениях союзной академии может служить ярким примером того, как социальные преобразования в жизни народов нашей страны привели к бурному развитию науки и культуры в национальных республиках.

Кратко охарактеризуем состояние гельминтологических исследований в учреждениях республиканских академий. Наиболее полно эти исследования представлены в академиях Казахской и Украинской республик.

В Институте зоологии АН КазССР имеются три лаборатории, сотрудники которых ведут работы по гельминтологии. Тематика одной из них включает только гельминтологические исследования, в двух других изучают гельминтов одновременно с изучением паразитов других групп. Коллектив гельминтологов Института насчитывает более 55 специалистов. В их числе 2 академика, 2 доктора и 10 кандидатов наук. Гельминтологами Казахстана довольно детально изучен видовой состав гельминтов животных фауны республики и широко ведутся экологические исследования. Большое внимание уделено гельминтам сельскохозяйственных животных. Изданы монографии по гельминтофауне отдельных групп животных. Регулярно выпускаются тематические сборники. Крупным достижением казахских гельминтологов является создание трехтомной книги «Основы общей гельминтологии» (Шульц, Гвоздев).

В учреждениях АН УССР гельминтологическая тематика разрабатывается в трех институтах — зоологическом, гидробиологическом и Институте биологии южных морей. Большая часть работ ведется в Институте зоологии. Гельминтологи представлены в двух отделах Института — в гельминтологическом и паразитологическом. Гельминтологическими исследованиями в украинской академии занято около 30 научных сотрудников. В числе их 1 академик, 3 доктора и 17 кандидатов наук.

Помимо фаунистических и морфолого-таксономических исследований, украинскими гельминтологами широко ведется изучение роли гельминтов как компонентов паразитоценозов. Учение о паразитоценозах успешно развивается академиком А. П. Маркевичем. Из большого числа книг, в которых нашли отражение результаты исследований гельминтологов и паразитологов республики, отметим сравнительно недавно опубликованный солидный труд — «Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей». В плане работ коллектива гельминтологов украинской академии на ближайшее время — подготовка к печати выпусков серии «Фауна Украины», включающих сведения по отдельным таксонам паразитических червей.

В несколько меньших масштабах, чем в академических институтах Казахстана и Украины, ведутся гельминтологические исследования в академиях среднеазиатских республик. В Институте зоологии и паразитологии АН УзССР и в Институте биологии АН КиргССР эта тематика представлена в отдельных лабораториях. В Институте зоологии и паразитологии им. Е. Н. Павловского АН ТаджССР и Институте зоологии АН ТССР гельминтологи работают в составе паразитологических отделов этих институтов. В академических учреждениях среднеазиатских республик коллективы гельминтологов представлены следующим количеством специалистов: в Киргизии — 14, в их числе 1 член-корреспондент и 4 кандидата наук, в Узбекистане — 18, в их числе 1 доктор и 6 кандидатов наук, в Таджикистане — 26, в числе их 10 кандидатов наук, в Туркмении — 8, в их числе 5 кандидатов наук. Тематика работ специалистов этих республик связана в основном с разработкой региональных проблем гельминтологии. Большой интерес представляют исследования по выявлению особенностей видового состава и циркуляции гельминтов в биоценозах пастбищ пустынных районов (Узбекистан, Туркмения), работы по выявлению особенностей гельминтофауны животных — обитателей горных районов республик (Киргизия, Таджикистан). В Узбекистане детально изучались дарвазные цестодозы

овец и других сельскохозяйственных животных. Результаты исследований послужили основой для успешного проведения девастиционных мероприятий в отношении указанных инвазий в отдельных районах республики.

В закавказских республиках гельминтологические исследования были начаты вскоре после установления там Советской власти. С созданием в республиках академий наук эти работы приобрели определенную плановость, тематика их расширилась. В настоящее время в институтах зоологии академий наук Азербайджана, Армении и Грузии функционируют специализированные гельминтологические лаборатории, коллективы которых, помимо изучения региональных вопросов, решают и общебиологические проблемы гельминтологии. В азербайджанской Академии наук работает 39 гельминтологов (3 доктора и 11 кандидатов наук), в армянской — 23 (1 член-корреспондент, 1 доктор и 4 кандидата наук) и в грузинской около 40 (1 член-корреспондент и 6 кандидатов наук).

Основная тематика гельминтологов закавказских республик — эколого-фаунистическое изучение гельминтов диких и домашних животных. Большое внимание уделяется выяснению закономерностей распространения гельминтов по природным зонам республик. Обстоятельная в этом плане работа выполнена азербайджанскими гельминтологами. Данные ее легли в основу планирования и проведения профилактических мероприятий в отношении главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных применительно к условиям отдельных районов Азербайджана. Армянские гельминтологи наряду с изучением видового состава паразитических червей в различных зонах республики много внимания уделяют экспериментальным исследованиям. Большим достижением является предложенная Э. Д. Давтяном и Р. С. Шульцем общая классификация иммунологических состояний при гельминтозах и открытое ими явление так называемых латентных гельминтозов.

Грузинскими гельминтологами опубликован ряд крупных обобщающих трудов по отдельным таксонам паразитических червей, зарегистрированных на территории республики, и по гельминтофауне некоторых групп животных. Ведутся также экспериментальные работы по изучению взаимоотношений паразита и хозяина.

В Прибалтийских республиках, в Белоруссии и в Молдавии гельминтологические исследования в академических учреждениях начали планомерно проводиться только после Великой Отечественной войны. Наиболее широко эти исследования представлены в академиях наук Молдавии и Литвы. В Институте зоологии и ботаники АН ЭССР ведутся работы только по фитогельминтологии. В Институте биологии АН ЛатвССР работают лишь три гельминтолога, которые на примере аскаридий и гетеракисов — паразитов кур — выясняют вопросы популяционной биологии этих паразитов. Столько же специалистов-гельминтологов работают в Институте зоологии АН БССР. Исследования их связаны с выяснением экологических особенностей паразитических червей отдельных групп животных, главным образом микромаммалий.

Коллектив гельминтологов АН МССР, включающий 18 специалистов (в их числе 1 академик, 1 доктор, 8 кандидатов наук), проводит большую работу по эколого-фаунистическому изучению гельминтов территории республики и решению ряда общих вопросов, главным образом связанных с проблемой морфологии и систематики паразитических червей. Результаты работ молдавских гельминтологов, помимо других изданий, находят отражение в регулярно выпускаемых коллективом паразитологов этой академии тематических сборниках.

В Институте зоологии и паразитологии АН ЛитССР тематике по гельминтологии отведено большое место. Изучением гельминтов занимаются сотрудники трех лабораторий, объединенных в отдел паразитологии указанного института. В штате отдела более 30 сотрудников. По гельминтологической тематике работают 18 специалистов. В их числе 1 академик, 2 доктора и 5 кандидатов наук. Исследования литовских гельминтологов охватывают довольно широкий круг вопросов. Преобладают работы экологического направления. Интересные и важные в научном и практическом отношении получены данные по изучению иммунитета при гельминтозах сельскохозяйственных животных. Ежегодно

издается «Acta Parasitologica Lituanica». К настоящему времени выпущено 18 томов.

Как мы отмечали выше, гельминтологические работы ведутся также в ряде филиалов и в учреждениях научных центров АН СССР. Назовем их. Гельминтологические лаборатории имеются в Биолого-почвенном институте (Владивосток) и в Институте биологических проблем севера (Магадан) Дальневосточного научного центра АН СССР. Исследования первой из них связаны главным образом с изучением моногеней, преимущественно морских рыб, второй — с выявлением характера адаптаций гельминтов к экстремальным климатическим условиям севера. Отдельные вопросы биологических проблем гельминтологии изучаются в Биологическом институте Сибирского отделения АН СССР и в Бурятском филиале. Из филиалов АН СССР, расположенных в Европейской части страны, гельминтологическая тематика представлена в работах Башкирского, Коми и Карельского филиалов.

Немалый вклад в разработку биологических проблем гельминтологии вносят сотрудники зоологических кафедр, университетов и пединститутов. Наиболее интенсивно ведутся исследования в Ленинградском, Московском, Крымском и Дальневосточном университетах и в Волгоградском, Горьковском, Курском пединститутах. Из учреждений других ведомств, где ведутся рассматриваемые работы, следует отметить некоторые заповедники, в частности Астраханский и Воронежский, и научно-исследовательские институты рыбного хозяйства, в плане работ каждого из которых в паразитологической тематике представлены и работы по гельминтологии.

**Кадровый состав гельминтологов биологического профиля.** Из более чем полутора тысяч советских гельминтологов всех направлений примерно третья часть приходится на специалистов биологического профиля. Более 400 из них занимаются изучением гельминтов животных и около 100 изучают гельминтов растений. Большая часть зоогельминтологов ведет исследования по темам, связанным с изучением гельминтов млекопитающих (около 100 специалистов) и рыб (несколько менее 100). Изучением гельминтов птиц занято примерно 70 человек. Исследования некоторых специалистов посвящены изучению одновременно гельминтов двух или большего числа классов животных.

Представляет интерес распределение гельминтологов биологического профиля по рассматриваемым учреждениям. Большая часть гельминтологов-биологов (примерно половина всех, т. е. около 200 человек) работает в учреждениях академий союзных республик. Более 100 специалистов являются сотрудниками учреждений АН СССР. На кафедрах зоологии университетов работают несколько менее 100 гельминтологов, в пединститутах — около 50. Остальные являются сотрудниками учреждений других ведомств. Нельзя не отметить того, что количество специалистов периферийных учреждений академий союзных республик и филиалов АН СССР, взятое в целом, значительно превышает число гельминтологов-биологов, работающих в центральных учреждениях. Это показатель того, что гельминтологические исследования в стране ведутся широко и представлены более или менее равномерно по всей ее территории.

**Основные итоги исследований.** Объем журнальной статьи не позволяет осветить все достижения, полученные советскими гельминтологами по рассматриваемым проблемам. Остановимся лишь на некоторых из них.

Прежде всего следует отметить гельминтофаунистические исследования. Им уделялось много внимания, и в этой области достигнуты большие успехи. Проведено большое число экспедиций специального назначения, которыми охвачены практически все природные зоны страны. Собран обширный материал. Итоги изучения этого материала нашли отражение в многочисленных публикациях. Можно считать, что к настоящему времени видовой состав гельминтов домашних и диких животных нашей страны изучен достаточно полно.

Приведем некоторые итоговые данные, характеризующие результаты проведенных исследований. Всего у позвоночных животных, обитающих на территории нашей страны, зарегистрировано более 3.5 тыс. видов гельминтов. По классам паразитических червей эти виды распределяются следующим образом: моногеней — около 450, цестод — более 800, трематод — около 1000, акантоцефалов — 160 и нематод — более 1100.

Сопоставление приведенных цифр с данными по мировой фауне паразитических червей показывает, что видовой состав гельминтов нашей страны составляет большую долю всех видов этих паразитов, известных в настоящее время в мире. Есть все основания считать, что фауна гельминтов домашних и диких животных нашей страны изучена к настоящему времени полнее и лучше, чем в других странах.

Отметим далее цифровые показатели по видам гельминтов, зарегистрированных у позвоночных различных классов. У рыб (пресноводных) зарегистрировано около 800 видов, у амфибий — более 100, у рептилий — более 200, у птиц — около 1600 и у млекопитающих — около 1000.

Советскими гельминтологами издано много монографических работ и сводок, в которых в обобщенном виде нашли отражение результаты указанных гельминтофаунистических исследований. В их числе ряд крупных работ, написанных специалистами республиканских академий. Это в основном книги, касающиеся региональных особенностей фауны отдельных таксонов гельминтов или фауны паразитических червей отдельных групп животных.

Говоря о фаунистических исследованиях, особо хотелось бы отметить работы по изучению нематод, паразитирующих у насекомых. Эти работы весьма интересны в научном отношении и важны для практики борьбы с вредными насекомыми. К сожалению, в нашей стране они начали развиваться совсем недавно. Исследования нематод, паразитирующих у насекомых, ведутся в Зоологическом институте АН СССР, в Лаборатории гельминтологии АН СССР и в институтах некоторых республиканских академий, в частности в грузинской, таджикской и узбекской. Наиболее крупным достижением в этой области является издание четырех монографий по мермитидам (И. А. Рубцов, 1972, 1974, 1977, 1978) и завершение работы еще над двумя монографиями (рукописи обеих находятся в печати). Одна из них посвящена рабдитидам — паразитам вредителей леса (автор С. Л. Блинова), другая — тиленидам — паразитам двукрылых насекомых (автор О. В. Слободянюк). Исследования по энтомогельминтологии заслуживают всемерной поддержки, как новое перспективное направление.

Крупным достижением советских гельминтологов в разработке биологических проблем гельминтологии несомненно является создание многотомных серий монографий по отдельным классам гельминтов. Тома серий посвящены подробной характеристике всех описанных ко времени работы над этими книгами видов гельминтов соответствующих таксонов мировой фауны. Труды эти широко известны отечественным и зарубежным специалистам. Они издаются под грифом Лаборатории гельминтологии АН СССР. Однако в работе над ними принимают участие не только сотрудники Лаборатории, но и гельминтологи ряда других учреждений. Речь идет о трех сериях: «Основы трематодологии», «Основы цестодологии» и «Основы нематодологии». Кратко охарактеризуем каждую из этих серий.

Серия «Основы трематодологии» (она более известна под другим названием «Трематоды животных и человека») насчитывает 26 томов. К настоящему времени она завершена. Автором томов является академик К. И. Скрябин. Но в создании многих из них принимали участие его ученики. Первый том «Основ трематодологии» вышел из печати в 1947 г., последний — 26-й увидел свет в 1978 г. Общий объем томов 998 печатных листов. Тома содержат характеристики около 8000 видов трематод — представителей 1350 родов и 137 семейств.

Работа над серией «Основы цестодологии» пока не закончена. Издано 10 томов. Они посвящены характеристике следующих групп цестод: аноплоцефалиды (т. 1), гименолепидиды (т. 2), дилепидиды (т. 3), тениаты (т. 4), протеоцефалы (т. 5), давэниаты (т. 6), парутериноидеи (т. 7), ботриоцефалы (т. 8), тетроботриаты и мезоцестоидаты (т. 9) и аicoleаты (т. 10). Готовится к печати том по дифиллоботридам. В 10 изданных томах серии дана характеристика около 2000 видам цестод указанных выше групп. Они являются представителями 243 родов и 29 семейств. Общий объем изданных томов — 352 печатных листа.

Наибольшее число томов включает серия «Основы нематодологии». Издано 29 томов. Последний вышел в 1979 г. Планируется выпуск еще 2—3 томов, в которые войдут не изученные пока в монографическом плане группы нематод,

в частности некоторые семейства стронгилид. Изданные тома содержат характеристику около 6000 видов нематод, являющихся представителями 813 родов и 102 семейств. Общий объем томов составляет более 800 печатных листов.

Несколько монографических трудов, посвященных также характеристике видового состава мировой фауны отдельных групп гельминтов, издано вне названных серий. В числе их двухтомник по акантоцефалам (автор В. И. Петроченко), том по лигулидам и появившийся недавно том по амфилинидам (автор двух последних — М. Н. Дубинина).

Следует отметить, что изданий, подобных сериям томов по трематодологии, цестодологии и нематодологии, а также опубликованных вне этих серий, нет ни в одной другой стране мира. Некоторые из этих книг переведены на английский язык и изданы за рубежом.

Большие достижения получены отечественной наукой в области изучения экологии гельминтов. Эти исследования в гельминтологии были представлены с самого начала ее развития в нашей стране. Первые работы данного направления были связаны с разработкой прикладных проблем экологии, с исследованиями по эпидемиологии и эпизоотологии. Изучались главным образом особенности распространения гельминтов в различных ландшафтно-географических областях, жизненные циклы гельминтов, пороговые показатели температуры, влажности, pH среды и другие важные для практики вопросы. Работы в этом направлении продолжают и в настоящее время.

Основоположником экологического направления в паразитологии, в том числе в гельминтологии, является, как известно, член-корреспондент АН СССР В. А. Догель. Им разработаны теоретические основы этой области знаний, создана школа экологической паразитологии. Большой вклад в решение экологических проблем гельминтологии внесен крупнейшими отечественными учеными — академиками К. И. Скрябиным и Е. Н. Павловским и членом-корреспондентом АМН СССР В. Н. Беклемишевым. Так, К. И. Скрябин еще в 1924 г. высказал предположение, что гельминтофауна того или иного ландшафта прямо зависит не только от наличия тех или иных животных, играющих роль промежуточных и дефинитивных хозяев в цикле развития гельминтов, но также от климатических, гидрологических, почвенных условий. Сформулированное К. И. Скрябиным положение о гельминтах как компонентах определенных биоценозов было в дальнейшем творчески развито его учениками.

Важным вкладом Е. Н. Павловского в решение проблем экологии гельминтов являются разработанные им концепции о паразитоценозе, о природной очаговости трансмиссивных болезней, о среде первого и второго порядков для паразитов. В настоящее время эти направления успешно развиваются многочисленными учениками и последователями ученого.

Заслуги В. Н. Беклемишева в деле развития экологических исследований связаны главным образом с изучением популяционной биологии паразитов. Сформулированные им теоретические положения служат основой проводимых в настоящее время исследований в этой области.

Ведущая роль в развитии экологических исследований в паразитологии и гельминтологии принадлежит, как отмечалось, В. А. Догелю. Он поставил задачу выявить закономерности формирования паразитофауны отдельных видов животных и определить влияние различных биотических и абиотических факторов на видовой состав и динамику численности паразитов. Он также считал необходимым выявить те закономерности, которые дали бы возможность прогнозировать паразитологическую ситуацию при изменении тех или иных условий. На основании собственных работ и работ своих учеников В. А. Догель сформулировал ряд важных положений, названных им правилами экологической паразитологии. В них отражена зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, питания, миграции хозяина, а также от изменения абиотических факторов. В настоящее время работами большого числа гельминтологов центральных учреждений и учреждений республик нашей страны собран огромный фактический материал, иллюстрирующий и дополняющий те закономерности в изменении гельминтофауны, которые были выявлены В. А. Догелем.

Отметим некоторые из достижений в изучении экологии гельминтов, полученные советскими гельминтологами главным образом в последние годы. Боль-

шая работа проведена по изучению жизненных циклов гельминтов. Более 200 видов паразитических червей были объектами биологических исследований. В основном это паразиты домашних и охотничье-промысловых животных. В частности, детально изучена биология возбудителей парабронематоза, телязиоза и стефанофиляриоза крупного рогатого скота, диоктофимоза плотоядных животных, диплостоматоза рыб, возбудителей ряда гельминтозов домашних птиц. На основе полученных данных составлены рекомендации для практических работников ветеринарной службы по профилактике соответствующих заболеваний. Много внимания уделялось изучению региональных особенностей биологии гельминтов. Результаты этих исследований представляют большой интерес для практики борьбы с гельминтозами в конкретных природных условиях той или иной местности.

В качестве примера таких работ укажем на исследования, проведенные в Таджикистане. Детально изучались сроки развития и сроки достижения инвазионной стадии кишечными стронгилятами овец. Эти нематоды являются основными паразитами указанных животных. Была установлена зависимость развития паразитов от температуры и влажности — основных факторов, определяющих развитие личинок стронгилят. Зная как меняются температура и влажность на разных пастбищах в разные периоды года, можно было определить, какие из них в то или иное время наиболее опасны. Предложенный в результате проведенных исследований метод, названный методом биоклиматографического прогноза гельминтозов, лег в основу разработки конкретных мероприятий по профилактике гельминтозов овец в Таджикистане. Его применение привело к резкому снижению зараженности животных стронгилятозами и практически к полному исключению падежа от этих паразитов.

Ряд новых данных получен в разработке проблем резервуарного паразитизма у гельминтов. Было показано широкое распространение этого явления у паразитических червей. Высказаны теоретические положения о его биологической сущности, предложена классификация форм резервуарного паразитизма.

В последние годы уделялось много внимания изучению гостальной специфичности у гельминтов. Высказаны новые соображения о роли специфичности в становлении паразито-хозяйинных отношений.

Большое место в тематике гельминтологических учреждений биологического профиля занимают работы по изучению роли гельминтов как компонентов различных биоценозов. В связи с этими исследованиями предстоят работы по выяснению роли отдельных групп животных, в основном беспозвоночных, в биологических циклах гельминтов.

Несомненно, важным в комплексе работ указанного направления является изучение роли гельминтов в круговороте вещества и энергии в биоценозах. Установлено, например, что биомасса яиц и церкарий некоторых видов трематод достигает значительных величин, сопоставимых с биомассой многих других компонентов биоценоза. Паразиты, в том числе и гельминты, являются, таким образом, своего рода биологическими ускорителями, катализаторами круговорота веществ и энергии, поскольку они обеспечивают возврат определенного количества органических веществ, накопленных в организме своих хозяев, в биоценоз. Яйца и личинки гельминтов, попавшие во внешнюю среду, могут служить пищей для других сочленов биоценоза. Исходя из этого, были начаты работы по изучению роли различных компонентов биоценозов как элиминаторов инвазионного начала. В настоящее время эти исследования развиваются как в нашей стране, так и за рубежом. Установлено, что в качестве элиминаторов яиц и личинок гельминтов в биоценозах могут служить разнообразные организмы — от простейших до позвоночных.

Особое внимание привлекают в настоящее время вопросы антропогенного воздействия на паразитарные системы, поскольку дестабилизация этих систем зачастую приводит к резкому повышению численности некоторых видов гельминтов и образованию новых очагов гельминтозов, опасных для человека и животных.

Мы остановились только на части работ по экологии гельминтов. Выполнялись и другие исследования в этом направлении. Результаты всех этих работ имеют важное значение как для разработки теоретических положений гельмин-

тологии, так и для практики борьбы с гельминтозами человека и хозяйственно-полезных животных. В настоящее время экологические исследования составляют основную часть тематики советских исследователей, занимающихся разработкой биологических проблем гельминтологии.

BIOLOGICAL PROBLEMS OF HELMINTHOLOGY.  
A BRIEF HISTORY OF DEVELOPMENT  
OF INVESTIGATIONS IN THE USSR AND MOST  
IMPORTANT ACHIEVEMENTS

K. M. Ryzhikov, M. D. Sonin